PURE CRETE

La Carretera de Tecnologia Moderna

PURE CRETE

Un Sistema de Construccion vial en el Mundo

Logística de Productos

El producto se entregará, con el tiempo suficiente para el ingreso al país cumpliendo con aduana y demás y almacenamiento en la bodega designado para cada tema.

El clima de la instalación de almacenamiento del producto debe estar por encima del punto de congelación y menos de 110 grados Fahrenheit.

El envase del producto no debe ser abierto o manipulado.

Asignar tiempo suficiente para cumplir con estos requisitos logísticos antes del curso de formación y comenzar las pruebas.

Documentación del producto

Todas las personas relacionadas con el proyecto PURE CRETE, tales como ingenieros, técnicos, supervisores, distribuidores, etc. deben leer y familiarizarse con los manuales PURE CRETE, CD, DVD, y las presentaciones de PowerPoint. El manual técnico debe ser leído por todo el personal técnico que participan en el proyecto.

Selección del Sitio

Seleccione el lugar de entrenamiento. El área debe estar cerca de una fuente de agua. Debe haber espacio suficiente para el equipo que se utilizara de tal manera que se tenga la capacidad de dar la vuelta y hacer los pasos en el camino. El segmento de la carretera de capacitación debe ser planeada y ejecutada con una anchura de 7,6 metros.

Fotografías de la zona debe ser tomada y enviada a Pure One Environmental, Inc.

Las fotografías deben incluir primeros planos y ancho de la calzada, los hombros y el grado.

El muestreo del suelo

Obtener muestras de suelo del proyecto prospectivo para determinar el tipo y la composición del suelo. Pure Crete se puede utilizar con 80% de los tipos de suelos debido a sus propiedades multi-enzima.

Pure Crete es un sistema no agregado que utiliza el suelo nativo sin necesidad de traer más global a diferencia del método tradicional de construcción de la carretera base que se utiliza hoy en día.

Capacitación y Demostración

El área de formación y demostración debe ser por lo menos un total de 2 km o más de longitud y cerca de una fuente de agua.

Debe haber seguridad disponible para el equipo en todos los lugares.

Todos los permisos y autorizaciones para realizar las construcciones de carreteras deben ser solicitadas y completados con suficiente tiempo de antelación del curso de formación y realizar las carreteras de demostración.

Equipo

1 Excavadora (D6, D8 o equivalente) con escarificadores traseras que se utilizan para la extracción inicial del suelo.

2 tractores remolques de agua con una variedad de tamaños de boquillas para administrar el aerosol. Esta es una parte importante de la gestión de agua / producto.

Equipo

2 motoniveladoras (H-140) traseros equipados con escarificadores montados.

Caterpillar o equivalente con 5 escarificadores de posición traseras y una cuchilla de 14 pies. Deben tener escarificadores posteriores para extraer el suelo.
Los controladores de motoniveladoras deben ser manejados por los mejores operadores y los más capacitados disponibles.

Tiempo: Día 1 : Dos conductores
Día 2: Dos conductores

Los conductores DÍA 1 sólo realizan operaciones de Día 1 y los conductores de Dia 2 solo realizar operaciones de Día 2.

Equipo

Día 1: Dos tractores de disco, para la extracción se utilizan en el proceso de mezcla para romper el suelo en un mínimo de coherencia posible para crear la mayor mezcla de Pure Crete con el suelo.
Esta es una pieza de equipo que está fácilmente disponible en cualquier región del mundo.

Equipo

4 Camiones de agua - 7500-8000 litros de capacidad, equipado con una barra trasera pulverizador de costumbre.

Los camiones de agua debe tener una barra de pulverización a la medida y montado en la parte trasera del camión. El camión debe tener 7500-8000 litros de capacidad. El camión debe estar equipado para ser llenado muy rápidamente por tener una bomba a bordo o una bomba externa disponible para volver a llenar el camión.

En un ambiente de producción, hasta 4 camiones pueden ser requeridos.
Es preferible que el regulador de barra de pulverización también sea manejado por el conductor. Si esto no es posible, una persona adicional tendrá que montar en la parte trasera del camión para convertir el agua dentro y fuera en el momento preciso que se requiera. El operador del camión de agua debe ser el segundo operador más hábil.

Imágenes que contienen la barra de pulverización de montaje para la parte trasera del camión se suministraran por anticipado.

Pure Crete debe ser mezclado con agua en el camión de agua a una taza de dilución de 2000 a 1.

Equipo

3 compactadores de 20 toneladas de tambor

Los compactadores de tambor debe tener un modo de vibración y un cuchillo tambor . Tres compactadores de tambor son necesarios para la formación y la producción. Más de un operador se puede entrenar a la vez en cada equipo.

Esta pieza de equipo es el más lento proceso en la construcción de la base de la carretera. Estos operadores y los equipos sólo se utilizan para el Día 2 de operaciones.

Equipo

2 – Compactadores de 15 toneladas de pata de cabra

Este equipo corresponde al segundo día denominado más lento de la operación en la construcción de base de la carretera. Se recomienda formar más de un operador por cada compactador . Este operador y pieza de equipo sólo se utiliza en el Día 2 de operaciones.

Equipo

Uno o dos - Compactador neumático de 6 a 10 toneladas terminando con un depósito de agua y un cuchillo de tambor para mantener limpio el tambor de la tierra.

Esta es la pieza más sencilla del equipo para operar y requiere menos habilidad. Se utiliza para la superficie de una base de la carretera PURE CRETE cuando no va a ser terminado con una capa asfalto o de chip. Este equipo y el operador sólo se utilizan para el Día 2 de operaciones.

Equipo

Un búfalo de agua de alimentación del tanque con el puerto de la parte superior de llenado. Esta unidad está mejor posicionado en la fuente de suministro de agua.

Pure Crete se vierte en los camiones o remolques de agua a una velocidad de dilución de 2.000 unidades de agua a una unidad de Pure Crete.

Suministro de agua (Río o Arroyo) y la bomba de agua para llenar los camiones y remolques de agua rápidamente.

Equipo

Medidor de humedad -
1 o 2 por equipo

De combustible de camiones o el suministro de combustible disponible

12 - Radios de 2 vías (si está disponible)

Contenedores para dispensar PURE CRETE en camión cisterna o remolque

Penetrómetro de cono dinámico (DCP) para los cálculos de CBR

Equipo de resumen de las necesidades

Dia 1:

2 Motoniveladora de carreteras
1 Camión de Agua
2 Tractores con remolques de agua
1 Discos de tractor tracción
1 Escavadora
1 Medidor de Humedad

Dia 2:

2 Motoniveladora de carreteras
4 Camión de Agua
3 Compactadores de tambor
2 Compactadores pie de oveja
2 Compactadores de neumático

Necesidades de personal

1 Dia:

•2 conductores por carretera para motoniveladora
•1 Conductor para camión de agua
•2 Conductores de tractores con remolques de agua
•1 Conductor tractor que tira de disco
•1 Conductor excavadora

2 Dia:

2 Conductores por carretera motoniveladora
4 conductor de camión cisterna (agua)
3 Conductores para el tambor del controlador compactador
2 conductores de pie de oveja compactador
2 Conductores para del compactador de ruedas neumáticas

Otro Personal:

1 técnico (debe ser capaz de formación si es necesario)
1 Ingeniero Civil (debe ser capaz de capacitación)
1 Supervisor del operador (debe estar familiarizado con el funcionamiento de las diferentes piezas de equipo y capaz de entrenar)

Planificación de Proyectos

✓Sitio debidamente seleccionado

✓ 3 segmentos de formación: 300, 300, 400 metros
- ➢Camino de demostración: 1-3km
- ➢El suelo se ha muestreado

✓ Diseño del Plan de construcción en su lugar
✓ Los operadores seleccionados
✓ Equipos seleccionados y adquiridos y por etapas

Planificación de Proyectos

2 a 3 horas de reunión con el entrenador de PURE CRETE

- Los procedimientos de revisión
- Respuesta a las preguntas
- Todos los participantes deben estar presentes

Operador de reunión

- Las instrucciones y procedimientos de operación del equipo durante el proceso de PURE CRETE

Ingeniero de Personal, Técnico, Supervisor de la reunión

Auxiliares para la Preparación

La formación debe llevarse a cabo en un área que no va a ser utilizado como una demostración del producto final.

Tres segmentos separados de carretera son necesarios. La razón es que en nuestra experiencia, se requiere un equipo de alumnos para completar 3 segmentos separados de la carretera con el fin de ser certificados para aplicar Pure Crete.

Los operadores deben ser capaces de enseñar a otros el funcionamiento de sus piezas de forma individual de los equipos asignados. Se recomienda que cada operador sólo operan una máquina. Esto asegura la retención de competencia, la eficiencia y el aprendizaje del operador. Con cada operador que trabaja en su nivel más eficiente, un equipo debidamente equipado puede completar un kilómetro por día después del primer día. Los segmentos de formación de carretera son los siguientes:

Al haber el operador haciendo la misma cosa una y otra vez cada día se pone mejor, más rápido y más eficiente. Cuando cada uno de los operadores está trabajando en su nivel más eficiente, un equipo debidamente equipado puede completar un kilómetro por día después del primer día. Recuerde que lleva dos días en cada segmento. El primer día de mezcla y compactación del segundo día.

Día 1 - Las Operaciones de Mezcla

El primer paso es la utilización de Caterpillar D6 o un equivalente con un escarificadores traseras montadas.

El suelo se rompe con el Caterpillar o con una niveladora de carreteras con los escarificadores montados en la parte trasera. Esta es una operación que ahorra tiempo y es muy eficiente. Esta función sólo se le asigna a la motoniveladora Caterpillar. La profundidad promedio de extracción de esta operación es de 15 cm.

Día 1 - Las Operaciones de Mezcla

La motoniveladora puede realizar la operación de extracción en lugar de o en concierto con Caterpillar D6. La motoniveladora se utiliza en el proceso de mezcla para mover el suelo en hileras sobre los hombros de la carretera. 2 motoniveladoras puede rasgar fácilmente a 1 km de la tierra en pocas horas.

Día 1 - Las Operaciones de Mezcla

El tractor que tira del remolque del agua es la pieza más eficiente de los equipos para dispersar el agua tratada con Pure Crete en el suelo que ha sido arrancado y se preparó para la mezcla. El suelo será hidratada a un nivel del 15 al 18% durante el Día 1 de operación de mezclado. Es importante mantener el contenido de humedad durante este proceso. Debe haber un suministro de agua que está cerca del proyecto de un búfalo de agua de cisterna o que esté disponible para abastecer de agua a la caravana de agua. Hay varias boquillas que se pueden utilizar para ajustar el patrón de pulverización.

Día 1 - Las Operaciones de Mezcla

Mezclar con un tractor jalando un disco detrás de la caravana de agua.

Esta operación de mezcla rompe el suelo en una consistencia fina y dispersa el Pure Crete con las partículas finas del suelo. Esto facilita el tratamiento de Pure Crete para cubrir un área superficial más grande en las partículas del suelo.

El disco procesará 15 cm de profundidad del suelo de manera muy eficaz. La pieza de equipo sólo se utiliza en el Día 1.

Día 1 - Las Operaciones de Mezcla

Después que los primeros 15 cm del suelo han sido arrancados y se mezcla con el disco, los alumnos del curso mueven el suelo a cada lado de la carretera en una fila. Todo el suelo se mueve para preparar para los próximos 15 cm del suelo para ser arrancados por el D6 o motoniveladora. Las niveladora de carreteras sigue al remolque de agua durante este proceso. El suelo debe mantener el nivel de humedad recomendado.

Repetir tantas veces como sea necesario

Esto debe sumar al menos 45 cm de profundidad y ofrecer suelo suficiente para compactar el día 2 para lograr una capa de 30 cm con PURE CRETE, debidamente compactada

La hilera debe ser suficientemente mojada para el período de aireación durante la noche.

Día 1 - Las Operaciones de Mezcla

La capa a escarificar y retirar debe ser al menos de 45 cm de profundidad y ofrecer suelo suficiente para compactar el día 2 y lograr una capa compactada de 30 cm con PURE CRETE. La hilera de material que queda al lado de la vía debe ser suficientemente mojada para el período de aireación durante la noche.

Con esto concluye la operación del Dia 1 de la mezcla de Pure Crete. Si hay lluvia en el Día 1 de operación fuerte, la operación del Dia 1 se debe repetir.

Un equipo de producción de Dia 1 puede procesar de 1 km de carretera en cada día de trabajo.

Día 2 - Compactación

La compactación es un proceso muy importante en la función de Pure Crete en la construcción de una base de carretera. Uno de los elementos de la capa compactada de Pure Crete es la estructura de la compactación del suelo. La fuerza del sistema de capa compactada Pure Crete es mayor debido al modelo de la construcción de madera contrachapada.

El suelo con Pure Crete se compacta en capas mucho más delgadas que en la forma tradicional de las bases de la carreteras. La unión natural de las partículas con Pure Crete requiere compactación de 20 toneladas para alcanzar la capacidad de compactación deseados.

Este tipo de construcción en capas no permite formación de baches.

Día 2 - Las Operaciones - Compactación

Debe humedecerse la tierra que queda en la hilera durante la noche desde el día 1. Si se seca la tierra durante la noche, puede ser que sea necesario hacer un ciclo mas de mezcla con la niveladora. El camión de agua con una barra de pulverización personalizada se utiliza para aplicar el Pure Crete.

Día 2 - Las Operaciones - Compactación

Utilice la motoniveladora para extender una capa de tierra suelta entre 7 y 8 cm de espesor sobre toda la superficie de la carretera. Dos motoniveladoras pueden trabajar juntos para lograr una producción excelente.

Día 2 - Las Operaciones - Compactación

Cada capa de tierra que está siendo compactado debe mantenerse en el intervalo de contenido de humedad recomendada de 12% a 14%.

El compactador de pie de oveja con vibrador se utiliza por primera vez. Esto debería ser un compactador de 15 toneladas de capacidad.

Día 2 - Las Operaciones - Compactación

Se pasa el compactador de 15 toneladas por cada capa de tierra antes de que el compactador de 20 toneladas de tambor complete la compactación de la capa.

La gestión del agua es muy importante. Cuando se compacta a la par, los carriles de que los compactadoras siguen, deben compensar sus caminos, porque a raíz de hacer multiples pistas en línea, eso va a crear una rutina de marcas en la pista de neumáticos, que requierira pasos adicionales.

Por esa razon, se debe hacer n patrón de desplazamiento de los equipos para evitar que esto ocurra.

Día 2 - Las Operaciones - Compactación

Debe haber un mojamiento de la tierra con el fin de mantener el nivel de humedad para cada capa que se procesa. Cada proceso de capa de aplicación adicional se repite en la medida que las capas anteriores estén en proceso. Los múltiples operadores trabajan de manera coordinada para lograr la producción deseada.

Día 2 - Las Operaciones - Compactación

Implementar el compactador de Pie de oveja para lograr la compactación máxima antes de que el otro compactador este activado. El número de pasadas variará con el tipo y las características del suelo.

Día 2 - Las Operaciones - Compactación

Implementar el compactador de tierra hasta que los hoyuelos creados por el pie de oveja sean mínimos. Los hoyuelos crean un efecto de bloqueo y llave con cada capa.

El número de pasadas variará con el tipo y las características del suelo.

Día 2 - Las Operaciones - Compactación

Compactar la capa en ambos lados de la carretera y repetir el proceso hasta que todo el suelo procesado se compacta. El número de capas compactadas que constituyen el espesor total de la capa Pure Crete compactada, dependerá del grosor total deseado o proyectadas que se determinan los límites de soporte de carga.

Día 2 - Las Operaciones - Compactación

Utilice el modo de vibrador con el pie de oveja y compactadores de tambor en las dos primeras capas o el 50% del total de número de capas que se están procesando. Las dos últimas capas compactadas se ven afectadas con el compactador de tierra única y sin el modo vibrador .

Día 2 - Las Operaciones – Compactación Final

El compactador de neumáticos se utiliza para terminar una base de carretera con Pure Crete cuando no hay inmediatamente un asfalto final o chip de capa delgado de asfalto o una superficie de concreto. Este proceso requerirá de varios pasos con el riego desde el embalse de la junta de agua para reducir la superficie de piel de cocodrilo grietas debido al coeficiente de la variable de secado de la última capa que se compacta. La superficie también se puede acabar con el polvo de cantera para crear un aspecto más agradable y la tracción de la superficie. Este proceso es la aplicación última. Para los proyectos de carretera que van a ser terminado con asfalto o una capa de chips, la superficie no requiere el uso de un compactador neumático.

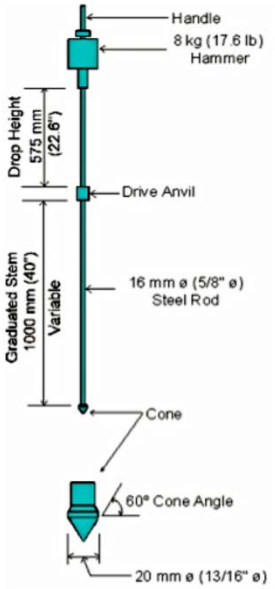
Días 3 y 4 - la aplicación de asfalto

Para una aplicación de asfalto, el aceite caliente se puede aplicaren el día 3 en la preparación para el asfalto o el escudo de chips el día 4.

Día 4 - Asfalto aplicación y el acabado

Una formula de 40 toneladas de Crete Pure para la base de la carretera tapado con 3 capas de acabado pulgadas de asfalto terminado, con éxito en 4 días.

Procedimientos de prueba recomendados



Para la prueba se recomienda para la base de PureCrete es el uso de una misa de doble DCP (penetrómetro de cono dinámico) para recoger los datos para calcular un CBR (Tasade California Bearing) valor.

Información de las pruebas y las recomendaciones

Resultados anteriores de pruebas están disponibles bajo petición. Nótese que ningún ensayo en el laboratorio debe tener en cuenta que para probar adecuadamente el rendimiento de Pure Crete el hecho de que la tierra tratada con Pure Crete debe ser compactado a 20 toneladas de presión y se deja secar para llegar a su resistencia y capacidad de resistencia. Para obtener los mejores resultados en el laboratorio, la CBR se calcula a partir de los resultados de una de las pruebas de laboratorio con un equipo DCP. Protocolos de Proctor y Proctor modificado no se especifica el nivel de compactación que se requiere para la prueba Pure de Crete.

Nuestra experiencia ha demostrado que de un supervisor o resultado de Proctor Modificado la prueba proporciona las propiedades potenciales de las características de compactación del suelo de procesamiento de compactación convencional. Los resultados de las características de rendimiento reales de suelo tratadas con Pure Crete es la mejor prueba después de la aplicación en el sitio del proyecto con un DCP para calcular el CBR.

Cuando se aplica adecuadamente Pure Crete los resultados arrojados deben proporcionar CBR de 70 a 100 y la compactación de hasta el 105%.

La aplicación de Pure Crete puede lograr la producción de al menos un km de asfalto terminado o carretera capa chip en un total de 3 a 4 días.

Pure Crete es una formulación de enzimas orgánicas diseñadas para maximizar la compactación y aumentar las propiedades físicas del suelo a las condiciones óptimas. Una enzima es un compuesto orgánico natural similar a las proteínas, que actúan como un catalizador. Sus estructuras moleculares grandes contienen sitios activos que ayudan a la unión molecular y la interacción. Cuando se mezcla con agua y se aplica antes de la compactación, Pure Crete actúa sobre contenidos orgánicos en el suelo a través de un proceso de unión catalítica, produciendo una acción de cementación fuerte.

A diferencia de los productos a base de petróleo o inorgánicas que temporalmente mantienen el suelo juntos, Pure Crete hace que el suelo durante la compactación se convierta en una base densa permanente que resiste la penetración del agua, la erosión y el desgaste. Este proceso se lleva a cabo dentro de las 72 horas en condiciones normales de verano. Pure formulación Crete aumenta la acción del agua para mojar una mayor cantidad y lograr una mayor penetración y así ayudar a la compactación para obtener mayores densidades de suelo. Además, Pure Crete acelera la unión de cohesión de las partículas del suelo, creando una estrecha capa permanente. A diferencia de los productos a base de petróleo o de minerales-con su acción temporal, Pure Crete crea una base densa y permanente, que se resiste a la penetración del agua, la erosión y el desgaste.